

Tr. T.

J. J. 781

481.

55388

1.8

ÉRTEKEZÉSEK

A TERMÉSZETTUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL.

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA.

A III. OSZTÁLY RENDELETÉBŐL

SZERKESZTI

SZABÓ JÓZSEF,

OSZTÁLYTITKÁR

IX. KÖTET. IX. SZÁM. 1879.

URVÖLGYIT

EGY ÚJ RÉZ-ÁSVÁNY.

MEGISMERTETI

Dr. SZABÓ JÓZSEF

R. TAG.

Ára 10 kr.

BUDAPEST, 1879.

A M. TUD. AKADÉMIA KÖNYVKIADÓ-HIVATALA.

(Az Akadémia épületében.)

É R T E K E Z É S E K

a természettudományok köréből.

Első kötet. 1867—1870.

I. Az Ozon képződéséről gyors égéseknél. — A polhorai sósforrás vegyelemzése. *Th a n.* 12 kr. — II. A közép idegrendszer szürke Állományának és egyes ideggyökök eredeteinek tájviszonyai. *L e n h o s s é k.* 12 kr. — III. Az állattenyésztés fontossága s jelenlegi állása Magyarországon. *Z l a m á l.* 30 kr. — IV. Két új szemmérészeti mód. *J e n d r á s s i k.* 70 kr. — V. A magnetikai jehajlás megméréséről. *S c h e n z l.* 30 kr. — VI. A gázok összenyomhatóságáról. *A k i n.* 10 kr. — VII. A Szénéleg Kénegről. *T h a n.* 10 kr. — VIII. Két új kén-savas Káli-Kadmium kettőssónak jegeczalakjairól. *K r e n n e r.* 15 kr. — IX. Adatok a hagymáz oktanához. *R ó z s a y.* 20 kr. — X. Faraday Mihály. *A k i n.* 10 kr. — XI. Jelentés a London- és Berlinből az Akadémiának küldött meteoritekről. *S z a b ó.* 10 kr. — XII. A magyarországi egyenesrőpüek magánrajza. *F r i v a l d s z k y.* 1 frt 50 kr. — XIII. A féloldali ideges főfájás. *F r o m m h o l d.* 10 kr. — XIV. A harkányi kénes víz vegyelemzése. *T h a n.* 20 kr. — XV. A szulinyi ásványvíz vegyelemzése. *L e n g y e l.* 10 kr. — XVI. A testgyenésztet ujjabb haldadása s tudományos állása napjainkban, három kiválóbb kóresettel felvilágosítva. *B a t i z f a l v y.* 25 kr. — XVII. A górcső alkalmazása a közettanban. *K o c h* 30 kr. — XVIII. Adatok a járványok oki viszonyaiboz *R ó z s a y* 15 kr. — XIX. A sili-kátok formulázásáról. *W a r t h a* 10 kr.

Második kötet. 1870—1871.

I. Az állati munka és annak forrása. *S a y.* 10 kr. — II. A mész geologiai és technikai jelentősége Magyarországon. *B. M e d n y á n s z k y* 20 kr. — III. Tapasztalataim a szeszes italokkal, valamint a dohánynyal való visszaélésekről mint a láttompulat okáról. *H i r s c h l e r.* 80 kr. — IV. A hangrezgés intenzitásának méréséről. *H e l l e r.* 12 kr. — V. Hő és nehézkedés. *G r e g u s s.* 12 kr. — VI. A Ceratozamia himsejtjeinek kifejlődése és alkatáról. *J u r á n y i.* 40 kr. — VII. A kettős torzszülés bonczana. *S c h e i b e r.* 30 kr. — VIII. A Pilobolus gombának fejlődése- és alakjairól. *K l e i n.* 15 kr. — IX. Oedogonium diplan-drum s a nemzési folyamat e moszatnál. *J u r á n y i,* 35 kr. — X. Tapasztalataim az artézi szökőkutak furása körül. *Z s i g m o n d y.* 50 kr. — XI. Néhány Floridea Kristalloidjairól. *K l e i n.* 25 kr. — XII. Az Oedogonium diplandrum (Jur.) termékenyített petesejtjéről. *J u r á n y i.* 25 kr. — XIII. Az esztergomi búrányrétegek és a kisczelli tályag földtanikora. *H a n t k e n,* 10 kr. — XIV. Sauer Ignác emléke. *D r. P o o r.* 25 kr. — XV. Górcsővi kőzetvizsgálatok. *K o c h.* 40 kr.

Harmadik kötet. 1872.

I. A kapaszkodó hajózásról. *K e n e s s e y.* 20 kr. II. Emlékezés Neilreich Ágostról. *H a z s l i n s z k y* 10 kr. III. Frivaldszky Imre életrajza. *N e n d t v i c h.* 20 kr. IV. Adat a szaruhártya gyurmájába lerakodott festanyag ismertetéséhez. *H i r s c h l e r.* 20 kr. V. Közlemények a m. k. egyetem vegytani intézetéből. *D r. F l e i s c h e r* és *D r. S t e i n e r* részéről. Előterjeszti *T h a n.* 20 kr. — VI. Közlemények a m. k. egyetem vegytani intézetéből, saját maga, valamint *D r. L e n g y e l* és *D r. R o h r b a c h* részéről. Előterjeszti *T h a n.* 10 kr. — VII. Emlékezés Flór Ferencz felett. *D r. P ó o r.* 10 kr. — VIII. Az ásványok olvadásának új meghatározási

~~9 VT 106~~

Fr. J. 781

URVÖLGYIT

EGY ÚJ RÉZ-ÁSVÁNY.

MEGISMERTETI

D^r SZABÓ JÓZSEF

R. T.

1 tábla chromolithografiai képpel.

(Előadta a III. osztály ülésén 1879. ápril 21.)



BUDAPEST, 1879.

A M. TUD. AKADEMIA KÖNYVKIADÓ-HIVATALA.

(Az Akadémia épületében.)

URVÖLGYIT, EGY UJ RÉZ-ÁSVÁNY.

Megismerteti dr. SZABÓ JÓZSEF r. t.

1 tábla chromolithographiai képpel.

(Előadta a III. osztály ülésén 1879. ápril 21.)

Ujabb időben Urvölgyön, (Herrengrund) Zólyommegyében, Besztercebányától nyugotra, a régi omladékos bányák egyikében egy smaragdzöld leveles ásványt fedeztek fel, melyet majd Brochantitnak, majd Langitnak tartottak, de közelebb vizsgáltatván, különösen vegytani alkatrészei között a mész jelenléténél fogva azoktól eltérőnek tűnt ki és így lehetséges, hogy önálló ásványfajt képez.

Ez uj lelet, úgy, mint rendesen történni szokott, Bécsbe és küljebb az ásványkereskedőkhöz vándorolt előbb, mintsem hogy mi itt a központon tudomására jutottunk volna. *)

Miután azonban Selmecezen a vegytani vizsgálat pontos keresztülvitele megtörtént, Winkler Benő ur bányászakadémiai tanár abbeli felszólításának, hogy ezen ásványt a lelhelyének magyar neve után Urvölgyitnek keresztelve vezessem be, annál inkább engedtem, mert tudtommal eddig az irodalomban annak megismertetésével senki sem lépett fel; de azonkívül is vizsgálataim némely eredménye, kü-

*) Én Kraft bányatanácsos urnak köszönök egy-két kis darabot, a melyeket előjövetre nézve Rónay bányatanácsos ur néhány tudósítással kísért. E küldemény érkezett 1879. márczius 12-én, de azt megelőzőleg Görlitzből kaptam egy ottani ásványkereskedőtől felszólítást, hogy szerezzek neki Herrengrundit Langittal. Dr. Krenner pedig közölte velem, hogy már hónapok előtt látott Bécsben, az udvari ásványgyűjteményben egy uj ásványt Urvölgyről Herrengrundit ideiglenes név alatt.

lönösen az optikai és a vegytani tulajdonságoké, úgy hiszem, hogy ez új magyar ásványfaj megismertetéséhez minden körülmény között használható adalékul szolgálhat.

I. Physikai tulajdonságai.

Alaki viszonyok. Az Urvölgyit sötétzöld leveles csoportokban van egy sárgás Quarcz-Conglomerát (Grauwacke) felületén fennőve. A csoportok egyenként oly szabályosan vannak elhelyezve, hogy alakilag egészben véve érdes felületű gömbös halmaznak néz ki, mely színe és fénye szerint a sötétzöld bársonyhoz hasonlít, melynek azonban a világosabb zöldbe, sőt itt-ott kékbe vannak átmenetei. A mellékelt táblán az első ábrán van, a mennyire sikerülhetett, ez előjvet képe adva, s azon a sárgás rész az anyakőzet; megjegyezvén, hogy a fény és szín amaz élénk hatása, mely a valóságban e csinos ásványt első tekintetre is oly tetszetőssé teszi, csak tökéletlenül adható vissza.

Felismerhető egyes kristályok nem lévén kiképződve, nem marad egyéb hátra, mint a csoportot alkotó egyes leveleken tenni meg a kísérletet a kristálytypus és az egyes alakok meghatározására. A megbízhatóan egyes krystálynak megfelelő levelek oly kicsinyek, hogy azokat a mikroszkop asztalára voltam kénytelen átvinni.

Egy ily lemeznek a képét tetemesen nagyítva nyújtja a 2-dik ábra, hol egyszersmind a szín és a parallel vonalakban némi szerkezeti tájékozás látható.

Legfeltűnőbbek a parallel vonalak. Ezeknek végén két lap van, melynél valamivel vastagabb egyéneknél meggyőződhetni, hogy azok fényesek és a lemez síkjával szemre derékszöget képeznek, egymással pedig, a mikroszkopon mérve 130° (megközelítőleg). A parallel vonalak oldalán két határlap van, melyek egymással élt képeznek, alig kivehető nyomával a tompításnak. Ez adatokból azt lehet következtetni, hogy a kristálytypus rhombos, és hogy a sok parallel vonal a kis átló irányában megy. A lemez vonalaira függélyes irány a nagy átló és az ennek két végén lévő lappár ekkor a brachydomának P_∞ felelne meg; míg maga a lemez síkja a bázisos pinakoid oP ;

és a kisátló végén a 130° szögben összejevő két lap a prisma ∞P volna. E szerint az összalaklatban résztvevő alakok oP , ∞P , $P\infty$.

Az egyetemi ásványintézetben Schafarzik tanársegéd ur által véghezvitt mérés a $P\infty$: oP lapok élszögére nézve $130-131^\circ$; a $P\infty$: $P\infty$ 102° eredményezett. Selmechről közölte Winkler tanár ur a brachydoma és a bázisos pinakoidra nézve, hogy $130\frac{1}{2}-131$ fok lett meghatározva. *)

A lemez átlátszó lévén és a rajta előforduló parallel vonalak a kristallographiai orientatiót is megadván, átmentem az optikai tulajdonságok meghatározására.

Az alsó nikolt forgatva, gyenge dichroismus mutatkozik: kékes-zöld és zöldes sárga. Keresztezett nicolok között észlelni, hogy az elsötétedés a parallel vonalak irányában következik be.

Valamivel vastagabb lemezecskén oP lapon keresztül nézve sikerült tengelyképet is kapni. Két optikai tengelyű. Az optikai tengelyek a brachydiagonál főmetszetben vannak; a tengelyszög elég nagy; a két kép mindenben részarányos. Az optikai tengelyek dispersióját illetőleg, a hyperbola állásnál jól kivehető, hogy a gyűrűk belseje veres s külső része kék és így az optikai tengelyszög kisebb a veres — s nagyobb az ibolyasugarakra, következésképp az optikai tengelyek dispersiójánál $q < v$. A bissectrix egyszersmind a főtengely irányával összeesvén, úgy szintén az említett extinctió parallelismusa a brachydiagonaléval megállapítva lévén, a rhombos kristályrendszer optikailag is elég biztosan van kimutatva. A tengelykép a hyperbola állásra a 2. ábrába be van rajzolva. Bajos volt olyan szemecskét találni, melyen ez kimutatható; az általam használnak hosszúsága vagy 1mm.; szélessége 0mm, 3, s vastagsága tán 0mm. 1.

Polarizált fényben a vékony lemezek gyengén mutatnak színjátékot s abban uralkodólag a dichroismus két színe, a kék

*) E mérés eredménye Winkler ur tudósítása szerint G. v. Rath tanár urtól ered, kinek egy nagyobb lemezt Bonnba küldött volt. A két mérés eredménye összevág.

és sárga lépnek előtérbe; vastagabb lemezeknél ellenben igen élénk a színjáték, és tanulságos, mert arról győződünk meg, hogy nemcsak egyes kristályokból áll, hanem elég gyakori az ikerképződés is. Az a példány, mely a teljes tengelyképet adta, homogen színjátékot mutatott, de több példánynál találtam a sok parallel vonalnak irányában pótszíneket, sőt ezek közé eső színeket is együttesen előtűnni, mi a sokszoros ikreket biztosan elárulja. Csupa juxtapositioi ikrek; az összenövési lap egy- közös a brachydiagonálevall; ezekre oP lapja párhuzamos ugyan, de olykor lépcsőzetes az egyes egyének különböző vastagsága szerint, mi az által lett előidézve, hogy az erőszakos szétszakításnál az egyik egyénből több, a másikkól kevesebb vált el.

Fény és szín. Kétféle fény és ugyanannyiféle szín különböztethető meg. Van üvegfény és gyöngyfény, van sötét smaragd-zöld s ebből átmenetek egész az aquamarin zöldes kék-jéig. Az üvegfény igen élénken mutatkozik a ∞ P. és ∞ P ∞ . zónához számítható lapokon; jól kivehető ennél fogva a P ∞ . és a ∞ P ∞ lapokon, s ezek azon lapok, melyeket a teljes példányon a leveles csoportok tetején látunk, mert a lemezek mindezen lapjaikat fordítják kifelé. Ez irányban nézve sötét-zöld az ásvány; néha sajátzerű rézveres reflexxel párosulva. Mihelyt azonban valamit a lemez síkjából, tehát a oP lapból látunk, a szín világosabb zöld és a fény kezd gyöngyfény lenni. Egészben a oP lapot nézve, reá eső fényben gyöngyfényű és kékeszöld színű. Az egyes levelek az áteső fényben kékeszöldek, körülbelül mint a 2-dik ábra mutatja.

Van azonban átmenet olyan leveles csoportokra is, melyek kékek, de egyszersmind fénytelenek. — Itt valószínűleg chemiai változás ment véghez.

Hasadás. — Az Urvölgyit már leveles szöveténél fogva mutatja, hogy jól hasad. Hasad pedig három alak irányában; legjobban a bázisos pinakoid szerint, és mivel itt tűnik elő a tengelykép, ezt biztosan lehet ezen alaknak tartani. Valamivel vastagabb lemezt, ha lágba teszünk, az vékonyabb levelekre pattogzik fel s ezen a módon a hasadás kitűnő voltáról ebben az irányban tényleg meggyő-

zödünk. A lemezek nagy lapja ezen legjobb hasadási lapnak felel meg.

Jól hasad másodszor a brachydiagonale irányában, és minden vonal, mely egy-egy lemezen látható, ezen második hasadási irányt tünteti ki. Az ásvány porát vizsgálva a mikroszkop alatt, meggyőződünk, hogy a pikkelyecskék aprózódása ez irányban is kiválólag történt.

Van végre egy harmadik irány is, melyben már nem jól hasad. A mikroszkop alatt gyéren ilyen rejtett hasadási vonalak is mutatkoznak, a 2. ábrán van kitüntetve a második jó hasadási vonalakat ferdén szelő egy vonal, mely a ∞P lapokkal egykörös, ez a harmadik hasadás a prizma lapok szerint történik.

A három hasadási irány tehát ily sorban következik: legjobb oP ; jó $\infty P \infty$; nem jó ∞P .

Keményisége. A calcitot alig észrevehetőleg karczolja, a fluoritot épen nem, ennél fogva keménysége 2,5—3.

Tömöttsége. Winkler ur közlése szerint 3.132.

II. Vegytani tulajdonságai.

A vegytani elemzést elegendő mennyiségű és jól kiválasztott anyaggal Schenek ur, a vegytan tanára a bányászakadémiaán Selmecezen, vitte keresztül. Ismert lelkiismeretessége és jártassága az eredmény helyességéről kezekedik, s azt itt egészen az ő írásbeli közlése szerint adom.

a) *Qualitativ elemzés.*

»Az anyag sok vízzel melegítve, filtratio után gyenge kénssav és mész reactiót mutatott.

Az oldatlan maradék sósavban könnyen felolvad, s ez smaragd zöld színnel bír.

A sósavas oldatban találtatott *Cu*, *Ca* és H_2SO_4 nagyobb mennyiségben, *Fe* és *Mn* nyomokban, *Mg* pedig még csekélyebb nyomokban.

Az eredeti anyag zárt üvegcsőben gyenge izzításnál a cső hidegebb részén vízceppeket választott ki, maga az anyag a hőmérsék fokozásával mindinkább sötétebb lett, mig végre

a sötétveres izzításnál savas hatású gőzök kifejlése mellett, sötét barna-fekete színűvé változott.

Az anyag e szerint következő alkatrészeket tartalmaz Cu, Ca, H_2SO_4 , és H_2O nagyobb mennyiségben.

Fe csekély »
Mn, és Mg nyomokban.

b) Quantitativ analysis.

Találtatott 100 részben:

H_2O 16·726.

CuO 49·520.

CaO 8·587.

SO_3 24·620.

Si O_2 *) 0·332.

Fe O 0·142.

Mn, Mg nyomok.

99·917.

A chemiai képlet felállításához az egyes alkatrészek százalécai az illető vegyületek tömegsúlyával elosztva következő eredményre vezetnek:

H_2O 16·726 : 18 = 0·929.

CuO 49·520 : 79·4 = 0·623.

CaO 8·587 : 56 = 0·153.

SO_3 24·620 : 80 = 0·308.

FeO 0·142 : 80 = 0·0017.

Hogyha a FeO és a CaO isomorphoknak tekintetnek, e kettőnek hányados összege lesz 0·1547.

Ha e quotient, mint a többiek között a legkisebbet *egységnek* vesszük, s a többi alkatrészek quotienseit vele osztjuk, lesz:

0·929 : 0·1547 = 6·005 H_2O .

0·623 : » = 4·020 CuO .

0·308 : » = 1·990 SO_3 .

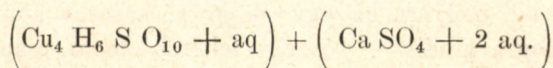
0·1547 : » = 1·000 CaO .

*) SiO_2 a sóssavas oldat harmadizben szárazig való lepárolásánál eredményezettett.

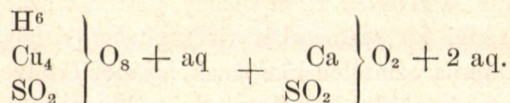
Ezekből kitűnik, miszerint az analysált ásványban van:

6	tömeccs	H ₂ O.
4	»	CuO.
2	»	SO ₃ .
1	»	CaO. (0·011 tömeccs FeO)

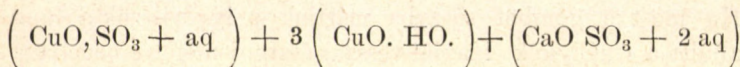
az analysált ásványnak *képlete* lesz:



vagy



vagy *dualistikus képlete.*



A képletek szerkesztéséhez szükségesnek tartatott a *víznek* pontos meghatározása különböző hőfokoknál.

160 C foknál találtatott	5·051 ⁰ / ₀	} 8·232 ⁰ / ₀ .
200 » »	» 3·181 ⁰ / ₀	
250 » »	» 2·417 ⁰ / ₀ .	
300 » »	» 4·040 ⁰ / ₀ .	
300 C fokon felül kezdő		
sötét izzásig	2·037 ⁰ / ₀ .	
	<hr/> 16·726 ⁰ / ₀ .	

A 200 C fokig való hevítésnél összesen 8·232⁰/₀ víz lett nyerve, a mi az egész víztartalomnak megközelítőleg fele részét teszi.

Ebből következtetni lehet, miszerint az analysis által talált 6 tömeccs vízből 3 tömeccs mint kristályviz van jelen, és pedig 2 tömeccs a calciumsulphátnál, 1 tömeccs pedig a rézsulphátnál; a többi 3 tömeccs sokkal erősebben van lekötve.«

c) *Chemiai kísérletek.*

Szénen forraszcső előtt. Az Urvölgýt szénen forraszcső előtt magában zöld színét elveszti, megolvad s fekete lesz, de

rézszemet nem ad. Sósavval megcsöppentve, a lángot szép kékre festi. Sodával téve ki szénen a forraszcső láng hatásának veres nyujtható rézszemet és hepárt ad.

Nedves uton. Vizben nem, de sósavban vagy légeny-savban kékeszöld színnel felolvad. A légeny-savas oldat baryum-sóoldattal fehér csapadékot, — fölös ammonnal pedig lazurkék folyadékot ad, melyhez ha egy csöpp sósavasavat adunk, a folyadék megzavarodik — és egy fehéres finom csapadék képződik.

Lángfestési kísérlet. Igen vékony platina huzal karikájára egy parányi kis szemecskét viz segítségével felvéve és a Bunsen gázlámpa szintelen lángjának aljához értetve, a láng kis időre gyengén zöldre lesz festve, de csakhamar megszűnik, s az ásvány barnás fekete lesz s a platinahuzallal összeolvad. Ha most e gömböt sósavba mártjuk s így visszük a láng aljába, a CuCl_2 kék lángját vesszük észre, ismételve bemártva és a lángba tartva, ugyanezt tapasztaljuk, de már kis változással, mert a kék láng mellett a CaCl_2 piros lángja is kezd mutatkozni, még pedig mentől többször ismételjük, annál határozottabban.

A mikrochemiai kísérletek e neméről először a földpá-tok lángkísérleti meghatározásánál kaptam tudomást, ott arról győződtem meg, hogy a CaCl_2 illékonyabb, mint a KCl és NaCl ; itt pedig az vehető ki, hogy illékonyabb mint a rézchlorid. E két különböző színű láng nem zavarja egymást, hanem együttesen lépnek fel úgy, hogy többszöri bemártás után előbb a piros láng keletkezik, s nyomban reá a kékeszöld; egy kis ideig mindakettő egyszerre látható egymás mellett, de a sárgáspiros csakhamar végződik, míg a rézchlorid kékeszöld lángja tovább tart. A lángbatartásra elég 5—6 másodperc, s aztán a kémlet ismét savba mártandó és a kísérlet ismétlendő.

III. Helye az ásványrendszerben.

Az Urvölgyit réz-mész-hydrosulfát lévén, a Brochantit, Langit, Linarit és Cyanotrichit csoportjába jön, de ezek között kiválólag a Brochantit és Langithoz közeledik, mert ezek

szintén rhombosak, míg a Linarit monoklin, és inkább ólom, mint réz-ásvány, a Cyanotrichit pedig csak finom haj-alakú halmazokban jön elő, a kristályrendszer nem is lévén ismertes, és az alkatrészei között az aluminium által eltér.

A Brochantit, Langit és Urvölgyit gyakorlati megkülönböztetésének módja itt tehát méltán szóba jöhet.

A *Brochantit* porát érdekes látni a mikroszkop alatt gyenge (vagy 40-szeres) nagyításnál. Kitűnik, hogy a legvékonyabb levele is tisztán fűzőld, a kéknek még árnyalata sincs benne. Kissé vastagabb lemez már sötét smaragdzöld.

A *Langit* pora mindenkor kék, akár vékony, akár vastag törmeléket nézünk, a vékonynál a zöldnek csak árnyalata van meg. A Brochantit és Langit tehát por-színök által a mikroszkop alatt épen oly biztosan különböztethetők meg, mint a Malachit és Azurit.

Az *Urvölgyit* ellenben a kettő között foglal helyet: vastagon smaragdzöld, noha soha sem azon intenzitással, mint a Brochantit, vékonyan zöldeskék; ezen a módon nem különböztethetők meg, hanem igen biztosan a vegyкіsérletek által ugy nedves uton, mint a lángfestéssel.

Nedves uton mind a három felolvad légenysavban, és fölös ammonnal azurkék folyadékot ad. E folyadékba egy csöpp oxálsavat adva, a Brochantit és Langitnál nem, az Urvölgyitnél fehér csapadékot kapunk.

Lángfestéssel pedig mind a hárommal készítünk egy a platinahuzallal összeolvadó gömböt, és azt sósavba mártva, a lángba visszük. Mind a három kék rézchlorid festést mutat az első bemártásoknál, de a későbbi bemártásoknál az Urvölgyitnél a CaCl_2 sárgás-piros lángja is előtűn, míg a Brochantit és Langit egyaránt csak a CuCl_2 kék lángját mutatják. Ezen mikrochemiai eljárás becse azért is oly igen nagy, mert közvetlenül a mikroszkop asztalkájáról vehetem azon szemet, melyről optikai ismereteim már vannak. A hatás sikere, ha elegendő vékony platinahuzalt vettünk, a szem kicsinysége miatt soha sincs kockáztatva.

A mikroszkop alatt kivehető, hogy a hasadási irányok e három ásványnál ugyanazok: van három irányban mind-

egyiknél megegyezőleg az Urvölgyitnél előadottakkal. Eltérés van a prisma tompa szögénél; ez

a Brochantitnál	104
a Langitnál	123
az Urvölgyitnél	130 (körül).

Az összalaklatok is igen hasonlítanak egymáshoz.

Langitnál ikerképződések elég gyakoriak; az Urvölgyitnél sem hiányoznak. Tengelyképet a Brochantitnál és Langitnál a rendelkezésemre álló anyagon nem sikerült kapni.

Az Urvölgyit a Dana ásvány-rendszerében a Langit után 702. A. számmal volna besorolandó.

IV. Paragenetikai viszonyok.

Az Urvölgyit egy Quarczit-Conglomeráton fennőve jön elő mint utólagos oxydatiói és hydratatiói termék. A Quarczit-Conglomerát az Urvölgyi Grauwasche vagy tán quarczdus Csillámpalának felel meg, melynek muskovitja legfőlebb nyomokban maradt fenn.

Nem egyedül jön elő, vannak vele más ásványok is társulva s ezek között genetikai tekintetben legjelentékenyebb a Gyps, mely mint régibb képződmény, az Urvölgyit rétege alatt terül el, vékony rostos fehér kérget képezve, ritkán több mint vagy 1 mm vastagságban. A Gyps fölött terül el az Urvölgyit, de kétféle kinézéssel, van sötétzöld erősen fénylő s ennél az egyes levelek nagyobbak, de van egy kék féleség is, melynek fénye nincs, és úgy néz ki, mintha fehér porral volna behintve. Első tekintetre egy külön ásványnak tarthatni, de nagyítóval nézve meggyőződünk, hogy alakulása és szövete egészen olyan mint a sötétzöld csoportoké, és a lángfestési kísérletet alkalmazva, azt találtam, hogy a mészhlorid láng a rézhlorid mellett egészen úgy tűnik elő, mint a sötétzöldnél. A sötétzöld és erősen fénylő, meg a zöldeskék és fénytelen féleségek között van a képződési successioban is észlelhető különbség: a kékes Urvölgyit régibb és annak képződése megszakadt, sőt valószínűleg elváltozása, tán vízvesztés következtében, megkezdődött, és így elvesztette színét, fényét. A körülmények azonban ismét változván, újból képződött az Urvölgyit, de nem mint

folytatása az előbbinek, hanem új helyeken, és kedvezőbb körülmények között, a mennyiben a levelek nagyobbak s a csoportok terjedelmesebbek lettek. Látni többször, hogy e két féleség között a határ éles, és azt is, hogy az új képződmény a régi kék fölött túlhajló helyzetet foglal el. Ez általában az ásványképződés legutolsó, legfiatalabb terménye.

Az Urvölgyit és Gypsz együttes előjövedele nevezetes körülmény, de abból magából még nem következik, hogy rézmész-hydrosulphátnak kell képződni. A cornwalli Langitnál előjövő kék kérget például szintén mésztartalmu rézhydrosulphátnak találta Pisani, de Tschermak kimutatta, hogy az keveréke a Langitnak és Gypsznek. Ugyanezen angolországi Langitnál a kérdéses kéreg porát én is néztem a mikroszkop alatt, és keresztezett nikolok között forgatva, tisztán kivettem, hogy a halmazalakú Langitnál Gypsz pikkelyek is vannak, mechanikailag keveredve, melyeket Pisani az elemzésnél nem választott el; azért a Devillin vagy Lyellit néven bevezetett ásványok, melyeknél a mésztartalom a réz-hydrosulphát mellett chemiai uton ki van mutatva, eddig önálló faj gyanánt nem tekintetnek. Egészen másképp áll a dolog az Urvölgyittel; itt kifogástalan tisztaságu és az optikai tulajdonságok által is homogennek bizonyult anyagon van kimutatva, hogy a bazisos rézhydrosulphát és a Gypsz anyaga összekristályodtak, de oly arányban, hogy a Brochantit- vagy Langitféle anyag a túlnyomó és így a rhombos typus is megmaradt az alaki kiképződésben. Másrészt azonban figyelem nélkül nem hagyható azon körülmény, hogy ha a tömecseinek összes számából, úgy a mint Schenek összeállította: $6\text{H}_2\text{O}$, 4CuO , 2SO_3 , 1CaO levonjuk a Gypsz képletét $\text{CaO} \cdot \text{SO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$, akkor a megmaradó $4\text{H}_2\text{O}$, 4CuO , 1SO_3 ekként isállítható össze: $3\text{CuO} \cdot \text{SO}_3 + \text{CuO} \cdot \text{H}_2\text{O} + 3\text{H}_2\text{O}$ egy oly képlet, a mely a Langit képletei között tökéletesen így fordul elő, úgy hogy az Urvölgyitben a Langit és Gypsz elemeinek összekristályosodását tekintjük oly módon, hogy a Langit-jellem maradt irányadó. Az Urvölgyit e szerint közelebb állana a Langithoz, mint a Brochantithez.

Ez még jobban kitűnik, ha a százalékos összetétel fő számait véve, abból a gypszet megillető mennyiséget levonjuk:

Gypsz.	Rézhydrosulphát.
CaO 8.58	CuO 49.52
SO ₃ 12.27	SO ₃ 12.35
H ₂ O 5.55	H ₂ O 11.16
<hr/> 26.40	<hr/> 73.03

és ezen 73.03 rézhydrosulfátot egy magát számítjuk ki 100 részre; ekkor lesz

CuO 67.79; benne O 13.65; ennek aránya 7*).		
SO ₃ 16.90	10.13	5
H ₂ O 15.29	13.58	7
<hr/> 99.98.		

A cornwalli Langitnál két elemzés csaknem tökéletesen megegyezik:

CuO 67.43	67.78
SO ₃ 16.79	16.88
H ₂ O 15.73 <i>Church</i> ;	15.73 <i>Warington</i> .

Ámbár az eltérés a Langit többi elemzéseinél sem nagy, másrészt pedig a Brochantitok között is vannak, melyek a százalékos összetételt tekintve ezen számokhoz közel állanak, de ily meglepő összeegyeztést a Brochantit elemzések még hosszabb sorában sem találunk.

Ebből tehát következik, hogy az Urvölgyit úgy tekinthető, mint egy tömecs Langit és egy tömecs Gypsz összekristályosodásának eredménye, mi a bázisos rézhydrosulfátnál bekövetkezhetett, ha az gypsztartalmú vízből kristályosodott ki.

Van ezen kívül még egy zöld, néha többé kevesbbé földes kéreg alakú ásvány is, mely vagy az Urvölgyit alatt, vagy közötté foglal helyet, és ezen kívül igen gyéren egy azur-

*) Ha a beosztás 3-mal történik, akkor ezen arány 4 : 3 : 4 lesz, és megfelel a Piani által a Langitnál kapott elemzés szerint az O aránynak; de az általam használt beosztás 2-vel jobban megközelíti a valót, ha nagyobb számokból is áll. Ugy a Brochantitok, mint a Langitok minden elemzésénél a különböző szerzők vagy az egyik, vagy a másik módon közlik az oxygen arányokat, én azokat átszámítva, az általam használt 2-ös osztóval arról győződtem meg, hogy a Brochantitoknál az oxygen arányok is ritkábban vágnak egybe, míg a Langit analyseseknél a Maskelyne-t kivéve, mely 7 : 5 : 8 felel meg, a többi mind 7 : 5 : 7. A Brochantitoknál a rézbányai (Magnus) 7 : 5 : 5; a cornwalli (Maskelyne) 7 : 5 : 6; mexicói (Berthier) 7 : 5 : 8; ellenben a chilii (Field) 7 : 5 : 7.

kék, mely azonban az egyik részen sötétzöldbe megy át. Ezek sósavban pezsgés mellett felolvadván, réz-hydrocarbonátok, részben Azurit, részben Malachit. A rézcarbonát-telep régibb mint a rézsulphátok. Olykor kivehető, hogy a rézhydrocarbonát felületén a fényvesztett régibb Urvölgyit-képződmény terül el.

Szintén igen gyéren észleltem az egyik darabon egy sötét piros amorph ásványt, üvegfényvel, szederjes alakkal és kagylós töréssel. Néha egyes pontokat képez, máskor hoszszukás halmazokat, és a successio sorát tekintve, a quarcz-conglomeráton hol közvetlenül foglal helyet, hol pedig a Gypsz fölött; ellenben a rézvegyek összes csoportja nálánál fiatalabb. Menynyisége igen csekély. Egy kis szemet lefeszítettem, és phosphorsógyöngybe olvasztottam. Felolvadt a nélkül, hogy a gyöngyben valami változást idézett volna elő. Vizben nem, sósavban pezsgés nélkül zöldes sárga színnel felolvad. Egész felépése szerint Pitticitnek (vashydrosulfát-arsenát-nak) tartom.

Összefoglalva a paragenetikai viszonyokat, az együttesen előjövő ásványfajok képződésének sorrendjében a legfiatalabb smaragdzöld Urvölgyittel kezdve és a Gypsz-szel végezve, a következő successio tűnik ki:

Urvölgyit smaragdzöld, és nagyon fénylő, a levelek nagyobbak.

Urvölgyit kékeszöld, fénytelen; a levelek apróbbak.

Azurit, egyes pontokat képez.

Malachit, leginkább mint lapos szederjes felületű kéreg.

Pitticit, amorph, vérvörös. Igen gyéren.

Gypsz, kurta fehér rostok, olykor 10—12 mm.

Az eredeti ásvány, melynek oxydátioja által képződött ezen új ásvány, a Tetraedrit és Chalkopyrit, ezeket néha hol egyes rétegben hol hintve látni az Urvölgyit némely példányán. Maga a bánya is ezekre régóta mivelésben áll, s az altárnán a régi raktörecsekben egy 3—4 köbméternyi darab hasadékaiban fordul csak elő az Urvölgyit. Vagy egy meterrel leebb mint a hol találták, víz volt. Kerestek Tetraedritet főlebb leebb s oldalvást, de nem találtak. Láttam példányokat, melyeken az Urvölgyit közvetlenül a Tetraedrittel érintkezett míg másutt vagy Gypsz vagy Malachit választja el attól vagy a közettől.

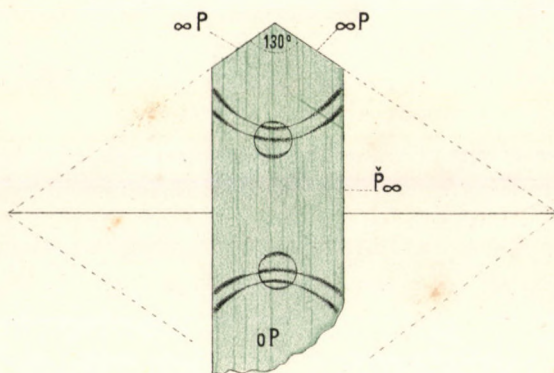
A munka kinyomatása után kaptam két nappal későbbben, mint a melyen az Akadémia ülésén bemutattam Bécsből egy ápril 22-én kelt nyomtatott rövid közleményt ezen czímmel: „*Herrengrundit, ein neues basisches Kupfersulfat*“ von Dr. Aristides Brezina. Ebben a szerző tudatja, hogy a Gr o t h-féle mineralogiai folyóirat közelebbi számában ezen név alatt egy új ásványt fog leírni. A főbb tulajdonságait felszámolja: monoklin; hasad két irányban. Keménysége 2.5. Tengelyszög. Szín. Chemiai százalékos összetétele. Végre mondja, hogy a Brochantit és Langittal isotrimorph.

Ebből látni, hogy a névre nézve nincs elvi eltérés, csak hogy magyar tudós Herrengrunditnak nem nevezheti a mi Urvölgyön jön elő. A chemiai alkatban látszik jelentékenyebb különbség lenni, mihez bővebben hozzászólni azonban csak a teljes értekezés megjelenése után lehet.

A szerző ajánlva küldvén el nekem ezen közleményt, azonnal válaszoltam, de egyszersmind sajnálatomat is kifejeztem a fölött, hogy két nappal előbb nem jött, mert akkor az ápril 21-én tartott akadémiai előadásomban arról megemlékezhettem volna. Különbén nem árt, ha ugyan azon új tárgyat többen is ismertetnek meg, lehet, hogy mindegyik közlésében van valami, mi az egésznek kikerekítéséhez járul.



1.



2.

Természet után Kohaut.

M. T. AK. ÉRTEK A TERMÉSZETTUD. KÖRÉBŐL 1879. IX. K. 9. SZ.

Ny. Pataki J. udv. műint. Budapestén.



módja. Szabó. 16 kr. — IX. A gombák jelleme. Haszlinzsky. 10 kr. — X. Adatok a zsírfelszívódáshoz. Thannoffer. 60 kr. — XI. Adatok a madárszem fésűjének szerkezetéhez és fejlődéséhez. Mihálkovics. 25 kr. — XII. A vese vérkeringési viszonyairól. Högyes. 50 kr. — XIII. Rhizidium Englenae Alex. Braun. Adalék a Chytridium félék ismeretéhez. Dr. Entz. 30 kr. — XIV. Vizsgálatok az emlősök fülcsigájáról. Dr. Klug. 40 kr. — XV. A pesti egyetem ásványtárában levő földpátok jegeczsorozatai. Abt. 60 kr.

Negyedik kötet. 1873.

I. A magyar gombászat fejlődéséről és jelen állapotáról. Kalchbrenner. 25 kr. — II. Az Aethyloxalátnak hatásáról a Naphtylaminra. Balló. 10 kr. — III. A salvinia natans spóráinak kifejlődéséről. Jurányi. 20 kr. — IV. Hyrtl Corrosio-anatómiája. Lenhossek. 10 kr. — V. Egy új módszer a földpátok meghatározására kőzetekben. Szabó. 80 kr. — VI. A beocsini márga földtani kora. Hantken. 10 kr.

Ötödik kötet. 1874.

I. Emlékbeszéd Kovács Gyula fölött. Gönczy. 10 kr. — II. Magyarország téhelyröpiének futonczféléi. Frivaldszky. 40 kr. — III. Beryllium és aluminium kettős sók. Welkov. 10 kr. — IV. Jelentés a Capronamid előállításának egy módjáról. Fabinyi. 10 kr. — V. Időjárási viszonyok Magyarországon 1871. évben; különös tekintettel a hőmérsékre és csapadéokra. 7 táblával. Schenzl. 50 kr. — VI. A Nummulitok rétegzeti (stratigraphiai) jelentősége a délnyugati középmagyarországi hegység ó-harmadkori képződményeiben. Hantken. 20 kr. — VII. A vízből való élet- és vagyonmentés és eszközei. Kennessey. 20 kr. — Adatok a látahártya-maradvány kórodai ismeretéhez. VIII. Hirschler. 15 kr. — IX. Tanulmány a régi zsidók orvostanáról. Dr. Rózsay. 25 kr. — X. Emlékbeszéd Agassiz Lajos k. tag fölött. Margó. 15 kr. — XI. A rakováci sanidintrachyt (?) és földpátjainak vegyelemzése. Koch. 10 kr.

Hatodik kötet. 1875.

I. Emlékbeszéd gr. Lázár Kálmán felett. Xántus. 10 kr. — II. Dorner József emléke. Kalchbrenner. 12 kr. — III. Emlékbeszéd Török János l. t. felett. Érkövy. 12 kr. — IV. A suly- és a hő állítólagos összefüggéséről. Schuller. 10 kr. — V. Vizsgálatok a kolozsvári m. k. tud. egyetem vegytani intézetéből. Dr. Fleischer. 20 kr. — VI. A knyahinai meteorkő mennyileges vegyelemzése. Dr. Than. 10 kr. — VII. A színérzésről indirect látás mellett. Dr. Klug. 30 kr. — VIII. Egy felszíni Hypogaeus. Haszlinzsky. 10 kr. — IX. A margitszigeti hévforrás vegyi elemzése. Than. 10 kr. — X. Öt közlemény a m. k. Egyet. vegytani intézetéből. Előterjeszti Than. 20 kr. — XI. A kőzetek tanulmányozásának módszerei stb. Dr. Koch. 30 kr. — XII. Nyolcz közlemény a m. k. egyetem vegytani intézetéből. Előterjeszti Than. 30 kr.

Hetedik kötet. 1876.

I. Vizsgálatok a kolozsvári m. k. tud. egyetem vegytani intézetéből. Közli Dr. Fleischer. 20 kr. — II. Bárány Prónay Gábor emléke. Haberer. 12 kr. — III. A légnyomás változásainak pontos meghatározásáról. Schuller. 10 kr. — IV. Négy közlemény a m. kir. orvosi tanintézetből. Bemutatja Dr. Thannoffer. 50 kr. — V. Pólya József emléke. Dr. Török. 10 kr. — VI. Tanulmányok a talajabszorbtiója fölött. Dr. Pillitz. 20 kr. — VII. A szőlő öbölje. Haszlinzsky. 10 kr. — VIII. Az agy féltekéinek és a kis agynak működéséről. Balogh. 40 kr. — IX. Krystálytani vizsgálatok a betléri wolnyon. 3 képtáblával.

szécskay. 30 kr. — X. Az agy befolyásáról a szívmozgásokra. Balogh 10 kr. — XI. Két isomér Monobromitronaphthalinról. Dr. Fabinyi. 10 kr. — XII. Kubinyi Ferencz és Ágoston életrajzuk. Nendtvich. 10 kr. — XIII. Jelentés Görögországba tett geológiai utazásairól. Dr. Szabó. 10 kr. — XIV. A felsőbányai trachit wolframitja. 1 táblával. Dr. Krenner. 10 kr. — XV. Vizsgálatok a kolozsvári m. k. tud. egyetem vegytanintézetéből. 6) A cyansav vegyületek szöveti alkatáról. Dr. Fleischer. 10 kr. — XVI. A villányosság kiegyenlődése a szikrában és a szigetelőik oldalinfluentiája. Kont. 10 kr.

Nyolczadik kötet. 1877.

I. Az isogonok rendhagyó menetéről Magyarország erdélyi részeiben. Schenzl. 40 kr. — II. A hortobágyi keserűviz elemzése. Dr. Schvarcz. 10 kr. — III. Adatok a járulékos gyökerek fejlődéséhez. Schuch. 10 kr. — IV. Vizsgálatok a fulminátok (dúrsavvegyek) vegyalkata felett. Dr. Steiner. 20 kr. — V. Az emberi vese Malpighi-féle lobrai. Lenhossék József. 20 kr. — VI. Adalékok a kárpátok földtani ismeretéhez. Hantken Miksa. 10 kr. — VII. Tanulmányok az aldehidek vegyületeiről phenollokkal. (Első értekezés.) Dihydroxyphenyl-aethan és vegyületei. Dr. Fabinyi Rudolf. 10 kr. — VIII. Magyarhoni Anglesitek. Székfoglaló értekezés Dr. Krenner József Sándortól. (9 táblával. 20 kr. — IX. A vas chemiai alkata és keménysége közötti vonatkozások. Kerpely Antaltól. Két táblával és több rajzzal a szöveg között. 20 kr. — X. Ásvány- és közettani közlemények Erdélyből. Dr. Koch Antal lev. tagtól. 20 kr. — XI. Emlékezés Dr. Entz Ferencz a m. tud. akadémia levelező tagja fölött. Galgóczy Károly, lev. tagtól. 10 kr. — XII. Hőmennyiség-mérések. Schuller Alajos és dr. Wartha Vincze tanároktól. Egy táblával. 20 kr. — XIII. Folyékony cyansó vas-nagyolvasztóból. Közli Kerpely Antal I. tag. 10 kr. — XIV. Dolgozatok a k. m. tud. egyetem élettani intézetéből. Közli Jendrassik Jenő I. tag. 50 kr. — XV. Lázás bántalmak egyik okbeli tényezőjéről. Székfoglaló értekezés. Balogh Kálmántól. 20 kr. — XVI. Szibériai és délamerikai gombák (Fungi e Sibiria et America Australi.) Kalchbrenner Károly r. tagtól. Négytáblával. 60 kr.

Kilenczedik kötet. 1879.

I. Adatok a dentinfogak finomabb szerkezetének ismeretéhez. Teschler György reáliskolai tanártól Körömczbányán. 7 tablán rajzolt 28 ábrával. 60 kr. — V. Új adatok magyarhon kryptogam virányához. Irta Hazslinszky Frigyes r. tag. Ára 10 kr.